

- 350 Tage schwerelos im Weltraum -

von Gerhard Daum

ESA-Astronaut Thomas Reiter war bei seinen beiden Missionen, EUROMIR 95 und ASTROLAB, fast ein Jahr im Weltraum und umrundete dabei insgesamt 5.525mal die Erde.

Der deutsche ESA-Astronaut, Thomas Reiter, war der erste Europäer, der im zweiten Halbjahr 2006 an einer Langzeitmission mit einer Dauer von 171 Tagen an Bord der Internationalen Raumstation teilgenommen hat. Die als ASTROLAB bezeichnete Mission war der Auftakt der künftigen Nutzung des europäischen Columbus Forschungslabors auf der ISS. Nachdem er bereits vor 11 Jahren mit 179 Tagen Dauer die Langzeitmission EUROMIR 95 auf der russischen Raumstation MIR absolviert hatte, ist er der mit Abstand erfahrenste europäische Astronaut mit insgesamt 350 Tagen im Weltraum.



Portrait ESA Astronaut Thomas Reiter

Sein Werdegang

Als Thomas Reiter am 23. Mai 1958 im Schiffer-Krankenhaus in Frankfurt am Main geboren wurde, ist von bemannten Raumflügen und Mondspaziergängen noch keine Rede. Er wuchs in der Neubau-Siedlung „Buchenbusch“ in Neu-Isenburg auf, in der seine Eltern Anneliese und Rudi Reiter ein Haus in Eigenleistung und mit der Unterstützung von Nachbarn gebaut hatten. In der Siedlung war keine Straße befestigt, und im Garten seines Elternhauses wurden Obst und Gemüse angebaut. Er wuchs in einer echten Idylle auf, in der er den „Abenteuerspielplatz Wald und Wiese“ direkt vor der Haustür hatte. Schon in Kindesjahren lernt er, was es heißt, „abzuheben“. Seine Eltern waren beide begeisterte Segelflieger, und somit wurde er in eine echte Fliegerfamilie hineingeboren. Immer wieder nahmen die Eltern ihren Sohn an den Wochenenden mit, wenn sie zum Flugplatz nach Egelsbach und einige Jahre später nach Langenselbold gefahren sind. Bereits im Säuglingsalter nahmen ihn sein Vater oder seine Mutter im Segelflugzeug mit. Kein Wunder, dass Thomas Reiter Schwindelgefühle und Flugangst nicht kennt – sein Gleichgewichtsorgan wurde schon früh an die Flugbewegungen gewöhnt.

Mit sechs Jahren wurde er 1964 in der Albert-Schweitzer-Schule eingeschult. Fünf Jahre später bastelte er bereits an seinen ersten Raketen aus Pappe. Als er bereits ein Jahr das Goethe-Gymnasium besuchte, betritt Neil Armstrong im Juli 1969 den Mond. Nach diesem für ihn eindrucksvollen Ereignis schreibt der damals Elfjährige Thomas einen Brief an Neil Armstrong. Er hoffte natürlich, Antwort auf diesen Brief zu bekommen. Es dauerte allerdings noch 26 Jahre, ehe er von Neil Armstrong eine Antwort bekam. Im November 1995 erreichte ihn während seiner Mission an Bord der Raumstation MIR die Antwort von Armstrong. Das kam daher, da sein Vater Rudi noch die erste Version des Briefes besaß, den Thomas Reiter damals an Armstrong schicken wollte. Dieser wurde über den NASA Astronauten Mike Baker an Armstrong weitergeleitet, der diesen dann beantwortet hat. Per Fax von Armstrongs Büro in Ohio über das Astronaut Office in Houston leitete Baker dann die Antwort in die Raumstation MIR weiter.

Bereits als Schüler hatte Thomas Reiter den Wunsch, Astronaut zu werden, was aber zur damaligen Zeit utopisch schien, da nur die Amerikaner und Sowjets bemannte Raumfahrtprogramme hatten. Er verfolgte mit großem Interesse die Arbeit von Wernher von Braun, als dieser in den USA die Saturn Raketen entwickelte, die dann letztendlich zur Mondlandung führten. Er war genauso fasziniert wie Wernher von Braun und konnte zu jeder seiner Raketen etwas sagen, von der Redstone- bis zur Saturn V-Rakete. Mit 14 Jahren tat er es seinen Eltern

gleich und begann mit dem Segelfliegen. Parallel zur Schule begann er mit eigenen Experimenten und lies auf einer Wiese in der Nähe seines Elternhauses selbst konstruierte Raketen mit eigener Steuerung in den Himmel steigen. Dass er dafür nicht ganz ungefährliche Chemikalien zu explosiven Stoffen vermischte, blieb seinen Eltern nicht verborgen. Kleinere Explosionen im Haus gehörten zu den „Nebenwirkungen“ seines jugendlichen Forscherdrangs. Man nannte ihn damals schon den „Wernher von Braun vom Buchenbusch“. Bereits in dieser Zeit war für ihn klar, dass er Pilot werden wollte. Er beendete 1977 seine Schulzeit mit dem Abitur und begann seinen Grundwehrdienst bei der Luftwaffe. Nach der Grundausbildung machte er sein Hobby zum Beruf und blieb als Zeit- und später Berufssoldat bei der Luftwaffe. Er studierte Luft- und Raumfahrttechnik an der Universität der Bundeswehr in Neubiberg bei München und machte seinen Abschluss als Diplom-Ingenieur im Dezember 1982. Er wurde als einer der Piloten-Anwärter ausgewählt, die auf der amerikanischen Sheppard Air Force Base in Texas zum Jet-Piloten ausgebildet wurden. Als Alpha-Jet Pilot kehrte Reiter zurück und wurde beim Jagdbombergeschwader 43 in Oldenburg stationiert. In dieser Zeit lernte er seine heutige Ehefrau Consuela Köstermann kennen.

Dann nahm Thomas Reiter Anlauf zum Griff nach den Sternen. Im Jahr 1989 suchte die europäische Raumfahrtagentur ESA Piloten und Wissenschaftler für die zweite Astronautengruppe. Für die sechs freien Plätze bewarben sich etwa 22.000 Kandidaten aus ganz Europa. Auch Thomas Reiter bewarb sich – und absolvierte parallel zum Auswahlverfahren der ESA noch die Ausbildung zum Testpiloten. Zunächst lies er sich an der Flugerprobungsstelle in Manching zum Testpiloten 2. Klasse und zwei Jahre später zum Testpiloten 1. Klasse an der englischen Testpilotenschule ETPS in Boscombe Down ausbilden. Zu diesem Zeitpunkt hatte er bereits mehr als 2.000 Stunden Flugerfahrung in 15 verschiedenen Typen militärischer Kampfflugzeuge. Nach einem langwierigen Auswahlverfahren wurde Thomas Reiter im Mai 1992, als einer von sechs neuen Astronauten aus sechs europäischen Ländern, von der ESA ausgewählt. Im gleichen Jahr wurde sein erster Sohn Daniel geboren.

EUROMIR 95 – Langzeitmission auf der russischen Raumstation MIR

Nachdem er seine sechsmonatige Grundausbildung am Europäischen Astronautenzentrum (EAC) der ESA in Köln-Porz abgeschlossen hatte erfolgte seine Auswahl im Mai 1993 für die Mission EUROMIR 95. Diese Mission war die zweite ESA Mission zur Raumstation MIR im Rahmen der "Columbus Vorläufer Flüge" zur Vorbereitung auf die Internationale Raumstation. Mit seinem schwedischen Kollegen Christer Fuglesang begann er die entsprechende Ausbildung hierfür im August 1993 im russischen Kosmonauten Ausbildungszentrum im Sternenstädtchen in der Nähe von Moskau. Hier wurden beide Astronauten für den Einsatz an Bord der Raumstation MIR als Bordingenieur-, für Außenbordeinsätze im freien Weltraum sowie für die Bedienung der Sojus-Kapsel ausgebildet. Nach erfolgreichem Abschluss des Trainings wurde er im März 1995 zum Bordingenieur für die Mission EUROMIR 95 nominiert. Die Mission war mit 179 Tagen die bis dahin längste bemannte Weltraummission der ESA und die längste Mission die jemals von einem nicht-russischen Astronauten auf der Raumstation MIR geflogen wurde. Ursprünglich geplant für 135 Tage und dann auf 179 Tage verlängert.

Die Mission von Thomas Reiter begann am 3. September 1995 mit einem spektakulären Start bei strahlendem Sonnenschein und blauem Himmel vom Kosmodrom in Baikonur in Kasachstan. Die Sojus Rakete startete pünktlich um 15:00 Ortszeit (11:00 MESZ) zum knapp 9-minütigen Flug in die Erdumlaufbahn. Die 50 Meter hohe Rakete, startete von der gleichen Startrampe wie auch Yuri Gagarin am 12. April 1961. Etwa zwei Tage später dockte das Sojus TM-22 Raumfahrzeug erfolgreich an die 120 Tonnen schwere Raumstation an. Reiter und seine russischen Kollegen, Sergei Avdeev und Yuri Gidzenko, schwebten etwa eineinhalb Stunden später durch die Luke in die Raumstation MIR. Sie wurden begrüßt von der derzeitigen MIR Besatzung, Anatoli Solovyev und Nikolai Budarin, mit dem traditionellen russischen Angebot von Brot und Salz. Auf dieser Langzeitmission umfasste die wissenschaftliche Forschung insgesamt 41 Experimente von verschiedenen ESA Mitgliedsstaaten. Sie entfielen auf 12 medizinisch-biologische, 17 naturwissenschaftliche, 11 technologische und ein

astro-physikalisches Experiment. Zusätzlich zu seiner Aufgabe als Flugingenieur der Mission, sammelte Reiter wertvolle Erfahrungen für die Rolle der ESA beim bevorstehenden Programm der Internationalen Raumstation. Eine schwierige Situation brachte ein Defekt an einem Teilsystem für die Wärmeregulierung mit sich. Durch eine Undichtigkeit gelangte eine giftige Komponente des Energieträgers in die Atmosphäre der Station. Gemeinsam gelang der Besatzung die Reparatur der defekten Rohrleitungen.

Als erster Deutscher führte Thomas Reiter am 20. Oktober 1995 einen etwa 5-stündigen Außenbord-einsatz durch. Während dieses Ausstieges, montierte er ein europäisches Experiment, genannt „European Science Exposure Facility (ESEF)“, an der Außenseite des Spektr Moduls.

Am 15. November 1995 erhielten Thomas Reiter, Sergei Avdeev und Yuri Gidzenko Besuch von fünf Kollegen als die amerikanische Raumfähre Atlantis, Mission STS-74, an die Raumstation MIR andockte.

Bei dieser zweiten Docking-Mission einer amerikanischen Raumfähre wurde ein Andock-Modul montiert an dem dann noch siebenmal die Raumfähren Atlantis, Endeavour und Discovery angedockt haben. Bei seinem zweiten Außenbordeinsatz, am 8. Februar 1996 barg Reiter zwei Kassetten des europäischen Experiments. Am 29. Februar 1996 endete Thomas Reiter's Mission als die Sojus Kapsel etwa 107 Kilometer nordöstlich von der Stadt Arkalyk in der schneebedeckten Steppe von Kasachstan landete. Thomas Reiter wurde nach seiner EUROMIR 95 Mission am 6. April 1996 mit der Ehrenbürgerwürde seiner Heimatstadt Neu-Isenburg ausgezeichnet.



Thomas Reiter in seinem russischen Sokol Raumanzug der Mission EuroMIR 95.

Ausbildung zum Soyuz Return Commander und als Flugingenieur auf der ISS

Zwischen Oktober 1996 und Juli 1997 absolvierte Reiter die Ausbildung für das Rendezvous und Andocken an die Raumstation MIR sowie für die Rückkehr aus Orbit zur Erde mit dem Raumfahrzeug Sojus-TM. Ihm wurde das russische Zertifikat als ‚Soyuz Return Commander‘ verliehen, welches ihn dazu berechtigt, eine Sojus-Kapsel mit drei Besatzungsmitgliedern während ihrer Rückkehr aus dem Weltraum zu steuern.

Im September 1997 wurde Reiter wieder zur Luftwaffe abkommandiert und begann seinen Dienst als Kommodore auf dem Fliegerhorst Upjever in Niedersachsen beim Tornado-Jagdbombergeschwader 38. Im gleichen Jahr kam sein zweiter Sohn Sebastian zur Welt. Im März 1999 endete sein Dienst bei der Luftwaffe, und er kehrte zur ESA zurück, um für eine Langzeitmission auf der ISS zu trainieren. Zwischendurch flog er immer wieder Tornados bei der Bundeswehr im Test. Diese Flüge bildeten eine wichtige Ergänzung zu seinem Training für eine mögliche Langzeitmission. Von Juni 1999 bis März 2000 absolvierte er einen neunmonatigen Lehrgang im russischen Gagarin Kosmonautenausbildungszentrum, um sich mit den russischen Segmenten der Internationalen Raumstation vertraut zu machen. Von September 2001 bis September 2004 arbeitete er im „Columbus“-Projektteam an der Vorbereitung des europäischen Forschungslabor für die ISS.

ASTROLAB – Europas Beginn der Forschung auf der ISS

Im April 2005 gab die ESA bekannt das Thomas Reiter der erste Europäer sein wird der für eine Langzeitmission auf der Internationalen Raumstation vorgesehen ist. ASTROLAB war der Auftakt der künftigen Nutzung des europäischen Columbus-Labors auf der Internationalen Raumstation. Die Mission war auf eine Dauer von mehr als fünf Monaten ausgelegt. Der Starttermin für Reiter musste mehrfach verschoben werden da beim ersten Space Shuttle Start, nach der Columbia Katastrophe, am 26. Juli 2005 wieder Teile der Isolierung des Außentanks abbrachen. Der Aufprall eines solchen Schaumstoffbrockens auf

den linken Flügel der Raumfähre verursachte eine Beschädigung am Hitzeschutzschild. Dies hatte dazu geführt, dass am 1. Februar 2003 die Raumfähre Columbia beim Wiedereintritt in die Erdatmosphäre mit sieben Astronauten an Bord verglüht war. Aus diesem Grund musste Thomas Reiter noch einige Monate warten bis diese Probleme behoben waren um zu seiner ASTROLAB Mission zu starten. Mehr als 1.870 Trainingsstunden im Sternenstädtchen bei Moskau, im Europäischen Astronautenzentrum in Köln, im Johnson Space Center in Houston und im Kennedy Space Center in Cape Canaveral hat Thomas Reiter schließlich bis zum Beginn der Mission absolviert. Aufgrund von Gewittern in der 30-Meilen Sicherheitszone des Kennedy Space Center's in Florida wurde der Countdown für die STS-121 Mission am 1. und 2. Juli zweimal abgebrochen. Am 4. Juli 2006, dem amerikanischen Unabhängigkeitstag, gelang ein Bilderbuch-Start bei blauem Himmel und strahlendem Sonnenschein.



NASA Portrait von Thomas Reiter in seinem blauen Fliegeroverall.

Die Ankunft von Thomas Reiter am 6. Juli 2006 auf der ISS ermöglichte die Rückkehr von einer zweiköpfigen zu einer dreiköpfigen Expeditions-Mannschaft. Als neues Mitglied der Expedition 13, mit Pavel Vinogradov und Jeff Williams, die seit dem 8. April 2006 im All waren, übernahm Thomas Reiter die Funktion des 2. Flugingenieurs. Mit beiden konnte Thomas Reiter sich gut verständigen, denn er spricht fließend englisch und russisch. Als erster Europäer führte Thomas Reiter lebenswichtige Aufgaben auf der ISS aus und war verantwortlich für die Systeme und Betrieb, wie Navigation und Lagekontrolle, Überwachung der Umweltbedingungen und der Lebenshaltungssysteme. Er führte 19 wissenschaftliche Experimente die von der Physiologie über komplexe Plasmaphysik bis hin zu Strahlungsdosimetrie reichten.

Am 3. August 2006 führte Thomas Reiter mit seinem amerikanischen Kollegen Jeff Williams einen Außenbordeinsatz (EVA) durch. Während des 5 Stunden und 54 Minuten dauernden Ausstiegs führten die beiden Astronauten Arbeiten zur Wartung der Station durch. Die Raumfähre Atlantis brachte mit der STS-115 Besatzung am 11. September 2006 ein neues Bauteil zur ISS. Ein weiterer Solarzellenflügel wurde an der Raumstation erfolgreich montiert damit verdoppelte sich die elektrische Energie für die Station. Am 18. September 2006 kam die neue Stammbesatzung Expedition 14 mit Michael Lopez-Alegria und Mikhail Tyurin zur Raumstation und löste die Expedition 13 ab. Am 11. Dezember 2006 dockte die Raumfähre Discovery, mit seinem schwedischen Kollegen Christer Fuglesang, an der Raumstation an. Am 22. Dezember 2006 kehrte Thomas Reiter nach 171 Tagen im Weltraum, davon 159 Tage an Bord der ISS, mit der Mission STS-116 an Bord der Discovery zur Erde zurück. Ein Novum war es auch das die Mission nicht nur von den Kontrollzentren in Houston und Moskau, sondern auch vom Kontrollzentrum in Oberpfaffenhofen bei München betreut wurde als Test und Vorbereitung auf das europäische Columbus Modul.

Die Stadtverordnetenversammlung seiner Heimatstadt Neu-Isenburg hat nach seiner zweiten Mission beschlossen, eine Straße in dem Neubaugebiet „Birkengewann“, das derzeit in Planung ist, nach ihm zu benennen.

ESA-Astronaut Thomas Reiter im Interview:

Als Schulkind haben Sie sich schon sehr für die Raumfahrt interessiert. Was war dafür der Auslöser?

„Na ja, zum einen zunächst einmal die Fliegerei, wo ich durch meine Eltern vorbelastet bin. Selbst in frühesten Kindesjahren sind wir jedes Wochenende zum Segelfliegen zum Flugplatz nach Egelsbach gefahren, der ja vor der Haustür lag. Das Interesse an der Raumfahrt kam eigentlich über die Fliegerei zustande. Dann spielte natürlich noch mit rein, dass ich in dieser Zeit, als die Amerikaner mit ihren Mercury und Gemini Missionen zugange waren, von meinen Eltern und von Verwandten zum Geburtstag manchmal solche Raketenmodelle geschenkt bekommen habe. Ich kann mich auch noch sehr gut daran erinnern, wie ich abends mit meinem Vater diese Dinger zusammengebaut habe ... das waren so kleine Plastikmodelle. Das spielte dann einfach alles zusammen, sodass ich mich natürlich für die Raumfahrt interessiert habe. Schon damals wurde man so richtig an den Bildschirm gefesselt, weil die Berichterstattungen durch die Medien und das Fernsehen gingen. Dann die Apollo Flüge - als Elfjähriger habe ich bei Nachbarn die erste Mondlandung miterlebt. Und das ist eigentlich so der Grund, warum es mich bereits in frühesten Kindesjahren (lachend) zur Raumfahrt verschlagen hat.“

Sie haben als elfjähriger Junge einen Brief an Neil Armstrong geschrieben. Wissen Sie noch, was Sie ihm geschrieben haben?

„Das war eigentlich nur ein ganz knapper Brief. Ich hatte ihn darum gebeten, dass er mir ein Missionselement schickt, weil mir das so gut gefallen hat, und: dass ich es ganz toll fand, dass er auf dem Mond war. Wenn dieses Emblem Geld kosten würde (laut lachend), sollte er mir das doch schreiben. Da ich nur begrenzt Taschengeld hatte, wollte ich erst mal schauen, ob ich das auf diesem Wege sozusagen umsonst bekommen konnte. Ich hatte natürlich nicht die Anschrift von der NASA gehabt, sondern hatte das damals an irgendeine Zeitschrift oder Illustrierte geschickt, die sehr intensiv über die Mondlandung berichtet hatte. Dort ist der Brief dann mit Sicherheit irgendwann einfach im Papierkorb gelandet. Ich habe jedenfalls nie eine Rückmeldung erhalten.“

Hatten Sie in diesem Alter schon den Gedanken oder den Wunsch Astronaut zu werden?

„Ja, das war ganz klar ein Kindheitstraum. Das hing einfach mit dem zusammen, was ich gerade gesagt habe. Mit der Begeisterung, die sich dafür entwickelt hat, kam dann logischerweise auch der Gedanke „Mensch das wäre eine Sache - vielleicht einmal Astronaut zu werden“. Als ich dann vor dem Abitur stand und mir Gedanken machte, wie es denn danach weitergehen sollte, sah ich die Sache dann schon etwas realistischer. Für mich war zwar klar, dass ich irgendetwas mit Luft- und Raumfahrt tun wollte, aber die Chancen, in Europa tatsächlich in die Raumfahrt zu kommen oder als Astronaut in irgendeiner Weise eingesetzt zu werden, lagen nahezu bei Null. Daher habe ich dann zunächst eine andere Laufbahn eingeschlagen. Ich will nicht sagen, dass ich es komplett vergessen hatte, aber zumindest ist das so ein bisschen in den Hintergrund getreten. Im Nachhinein habe ich auch nicht bereut, dass ich zunächst ein Ingenieurstudium in Luft- und Raumfahrttechnik absolviert habe, und später dann zur Militärfliegerei gekommen bin. Diese Kombination war dann aus meiner Sicht wirklich optimal und hat sicherlich letztendlich auch mitgeholfen, als dann diese einmalige Gelegenheit kam, tatsächlich bei der ESA als Astronautenkandidat rekrutiert zu werden.“

Sie sind Testpilot Klasse 1. Haben Sie diesen beruflichen Weg mit dem Ziel eingeschlagen, jemals ins All zu fliegen, oder wie Sie gerade sagten, durch die Vorbelastung der Eltern mit der Fliegerei?

„Durch letzteres ja. Als ich diese Entscheidung getroffen habe, konnte ich ja überhaupt nicht ahnen, dass sich mir jemals eine solche Gelegenheit bieten würde. Ich hatte während meines

Studiums an der Universität der Bundeswehr in Neubiberg natürlich auch verschiedene Praktika durchgeführt und bin bei dieser Gelegenheit an die Wehrtechnische Dienststelle der Bundeswehr gekommen. Dadurch hatte ich schon während des Studiums Kontakt zu der Testfliegerei. Dort entstand dann so der Gedanke ‚Mensch, das wäre doch eine Sache, wenn das mit der fliegerischen Ausbildung klappen würde‘ ... nach einer gewissen Zeit, man muss ja auch erst einmal eine gewisse Flugerfahrung sammeln, kam dann die Idee, vielleicht sogar einmal in diese Sparte rein zu gehen. Das hat dann letztendlich geklappt.“



EUROMIR 95: Seine ersten sechs Monate im All

Vor zwölf Jahren sind Sie zum ersten Mal ins All geflogen. Welchen Zweck hatte die EUROMIR 95 Mission? Vorrangig, um europäische wissenschaftliche Experimente durchzuführen?

„Ja, das war eines der großen Ziele. Wir hatten damals ein sehr umfassendes wissenschaftliches Programm bestehend aus ungefähr 40 Experimenten. Meine Aufgabe bestand zum größeren Anteil in der Durchführung dieses wissenschaftlichen Programms und zum geringeren Anteil in der Unterstützung meiner russischen

Kollegen bei der Durchführung der normalen Wartungsarbeiten. Das war sozusagen das zweite Ziel von dieser Mission, dass einfach die europäische Raumfahrtagentur durch meine Einbindung in diese Funktionen eben auch einmal so ein bisschen ein Gefühl dafür bekommt, was ist eigentlich erforderlich, um so eine Raumstation zu betreiben. Also nicht nur rein die Experimente durchzuführen, sondern natürlich auch mit Hinblick auf die europäische Beteiligung an der Internationalen Raumstation, die ja damals schon absehbar war. Man hat sich gesagt, wenn wir dort oben selbst Infrastruktur betreiben wollen, müssen wir natürlich auch ein bisschen Ahnung davon bekommen, was damit eigentlich alles zusammenhängt. Deshalb war das zweite Ziel neben der Wissenschaft für mich, als Bordingenieur meine russischen Kollegen zu unterstützen, und damit war natürlich die ESA dann auch in diese Aufgaben mit eingebunden und konnte da erste Erfahrungen sammeln. Denn bis zu diesem Zeitpunkt hatte die ESA wirklich nur Astronauten in den Orbit geschickt, sei es an Bord des Space Shuttles oder der Sojus zur Raumstation MIR, um ein ganz begrenztes Programm wissenschaftlicher Aufgaben während einer etwa zwei bis drei Wochen dauernden Mission durchzuführen.“



Rollout der Sojus TM-71 Rakete am 2. September 1995, während des Sonnenaufgangs, einen Tag vor dem Start im Kosmodrom in Baikonur.

Die EUROMIR 95 Mission war zunächst für 135 Tage ausgelegt und dann auf 179 Tage verlängert worden. Was war der Grund dafür?

„Der Grund waren Versorgungsprobleme mit den Boostern, das heißt mit der Sojus Träger- rakete. Wir haben von dieser Möglichkeit erst relativ kurz vor dem Start erfahren, das war erst wenige Tage bevor wir aus dem Sternens- städtchen nach Baikonur abgeflogen waren - so zwei Wochen vor dem Start. Wir wurden damals von dem russischen Flugdirektor am Ende eines Briefings, bei dem wir noch einmal die wesentlichen Punkte der Mission durchge- sprochen haben, so ganz nebenbei darüber informiert ‚Ach übrigens, wir haben momentan so ein bisschen das Problem, eine Sojus Rakete zu finden‘. Da dachte ich (lachend) ‚Das hört sich ja jetzt lustig an, wer versteckt denn in Russland Sojus Raketen?‘. Der Hintergrund war der, dass die russische Seite nun vor der Wahl stand, entweder uns wie geplant im Januar 1996 zurückzuholen, das wären dann diese 135 Tage gewesen, und keine Progress im Dezember mit Versorgungsgütern hoch zu schicken, oder eben die Progress im Dezember zu starten und dafür unsere Rückkehr bis Ende



Thomas Reiter während des Walkout am 3. September 1995 wenige Stunden vor dem Start der EUROMIR 95 Mission im Kosmodrom in Baikonur.

Februar oder Anfang März zu verlängern ... so ist es dann auch gekommen. Es hat einfach ein Booster gefehlt, und nachdem diese Versorgungsteile dort oben dringend benötigt wurden, speziell die Ersatzteile, ist es eben genau zu dieser Situation gekommen.“

Am 3. September 1995 sind Sie mit der Sojus TM-71 Rakete zur Raumstation MIR gestartet. Beschreiben Sie einmal den Start?

„Das ist natürlich ein Moment, dem man sehr lange entgegengefiebert hat. Man geht ja etwa so zweieinhalb Stunden vor dem Abheben in die Kapsel, schnallt sich fest und macht die ganzen Checks. In dieser Zeit steigt das Kribbeln im Magen, man fiebert also diesem Moment richtig entgegen. Man spürt durch den Wind, der außen an der Rakete vorbei streicht, wie sich dieser Koloss bewegt, wie das manchmal vibriert, und man hat das Gefühl, dieses Ding lebt. Man kann diese Kraft, die in den Triebwerken steckt, durch das Vibrieren förmlich spüren. Ja, und dann kommt der Moment, wenn die Turbopumpen gezündet werden. Man hört dass so ein bisschen, man merkt, dass auch die Rakete stärker anfängt zu vibrieren, es ist außerdem eine andere Frequenz. Ja, dann zählen sie runter, und dann kommt der Moment, wo die Haupttriebwerke wirklich auf volle Leistung gehen, und im gleichen Moment werden die Klammern gelöst, und die Rakete hebt ab. Wir haben uns alle in die Hände geklatscht, das war einfach ein traumhafter Moment, als die Beschleunigung zu wirken begann. Am Anfang natürlich noch recht zaghaft, und gegen Ende geht das so auf das Drei- bis Dreieinhalbfache der Erdbeschleunigung hoch. Ist zwar nicht viel, aber wenn man sich vorstellt, dass man wirklich permanent beschleunigt und schon viele Kilometer in der Luft ist, wenn die erste Stufe abfällt, dann tut es immer so einen Ruck - das ist Wahnsinn! Was ich ein bisschen bedauere ist, dass man in dieser Zeit nicht rausgucken kann, um zu schauen, wie die Erde dann so langsam kleiner wird. Die Kapsel ist ja durch eine Hülle geschützt, die wird dann so etwa in 50 Kilometern Höhe abgesprengt. Dann sieht man auch noch nicht viel aufgrund der Lage der Rakete. Das Begeisternde ist, dass man bereits nach knapp 9 Minuten, 8 Minuten und 50 Sekunden, um genau zu sein, im Orbit ist. Wenn man da oben auf der MIR Station in 400 Kilometern Höhe arbeitet und lebt, denkt man, man ist so weit entfernt von der Erde - aber zeitlich gesehen sind 9 Minuten doch sehr nah.“



Start von Sojus TM-22 am 3. September 1995 vom Kosmodrom in Baikonur. Die Sojus TM-71 Rakete, startete um 15:00 Ortszeit (11:00 MESZ).

Hatten Sie Anpassungsschwierigkeiten an die Schwerelosigkeit? Die Amerikaner sprechen in den ersten Tagen immer von der Raumkrankheit die sich bei einigen Astronauten durch Schwindelgefühle und Übelkeit darstellt. Hatten Sie solche Symptome auch?

„Nein! Es ist in der Tat so, dass man sich natürlich ein bisschen an die Schwerelosigkeit gewöhnen muss. Solange man sich nicht bewegt, hat das eigentlich keine Auswirkungen, ich konnte die ganze Zeit arbeiten. Ich habe natürlich gemerkt, dass ich mich in diesen Tagen ein bisschen vorsichtiger bewegen muss. Insbesondere wenn man den Raumanzug auszieht, nachdem die Dichtigkeit von der Sojus Kapsel festgestellt wurde und die Luken zu diesem kugelförmigen Teil geöffnet werden konnten. Dann kann man auch den Raumanzug ablegen, da muss man sich dann schütteln und zusammenbeugen und den Kopf da raus ziehen. Das ist also schon ein bisschen provokativ, da muss man erst einmal einen Moment still halten, und o.k. ... jetzt kann man weiter machen. Im Großen und Ganzen brauchte ich eine Adaptionszeit, aber das war eben nur in der Form, dass man sagt, jetzt bewegen wir uns mal ein bisschen vorsichtiger. In dieser Zeit hatte ich nicht gerade besonderen Appetit. Wir haben ein bisschen was gegessen, aber nicht viel. Insgesamt war ich angenehm überrascht, wie schnell man sich an diese Bedingungen gewöhnt, und wie schnell man vor allen Dingen beginnt, sich an der Schwerelosigkeit zu erfreuen und das zu genießen.“

Während dieser sechsmonatigen Mission mussten Sie sich immer wieder neu motivieren, oder war die Motivation immer da?

„Die Motivation war deshalb immer da, weil der Flug ja durch bestimmte Events unterbrochen wurde, und auf die hat man immer hingearbeitet. Das war der erste Ausstieg, das Shuttle Andocken oder auch Weihnachten. Weihnachten war so eine Zeit, auf die man hingearbeitet hat, einfach weil es von der Gewohnheit her so ist, dass man sagt, das ist ein Fest, und da entspannt man etwas. Eben das Bewusstsein an Weihnachten, obwohl von der Familie getrennt, dann einmal die Erde aus dieser Perspektive zu sehen. Dann kam noch mein zweiter Ausstieg, und das waren dann so Etappen, auf die man hingearbeitet hat, und die letztendlich den Flug kurzweilig gemacht haben.“

Sie absolvierten zwei Außenbordeinsätze am 20. Oktober 1995 und 8. Februar 1996. Was waren die Hauptaufgaben der beiden Ausstiege und Ihre Eindrücke?

„Wer lange Zeit in einer Raumstation arbeitet, ist natürlich froh, wenn er auch mal vor die Tür darf (lachend). Näher kann man dem Weltall nicht sein. Man arbeitet am Äußeren der Station, bewegt sich mit 28.000 Stundenkilometern und hat einen Blick, der sich durch ein Fenster nie bietet. Das ist ein überwältigendes, ein unbeschreibliches Gefühl. Beim ersten Außenbordeinsatz war das hauptsächliche Ziel, eine europäische Plattform an der Außenseite des Spektr Moduls zu installieren. Auf dieser Plattform wurden dann verschiedene Instrumente angebracht, astrophysikalische und andere Sensoren, die sozusagen zum Auffangen von Mikrometeoriten dienen. Wir hatten darüber hinaus die Aufgabe, zwei russische astrophysikalische Sensoren, die schon für längere Zeit draußen waren, abzubauen und mit rein zu nehmen. Und natürlich die Sensoren, die wir von ESA Seite draußen installiert hatten, dann auch in Betrieb zu nehmen. Der zweite Außenbordeinsatz kam ja erst zustande, weil die Mission verlängert wurde. Wir hatten zunächst geplant, einige der Sensoren, die wir im Oktober 1995 installiert hatten, auszutauschen. Und es war geplant, am Modul Kristall einen Bereich für den Anbau eines Solar Power Systems vorzubereiten. Das war ein Gerät, was von der russischen Seite entwickelt wurde, um über ein Spiegelsystem und einen Gasgenerator elektrische Energie zu erzeugen. Das sollte an Bord eines Space Shuttles hochgebracht werden und dort den experi-



Thomas Reiter befindet sich am STRELA Kran der Raumstation MIR während des ersten Außenbordeinsatzes (EVA) am 20. Oktober 1995.



Thomas Reiter an Bord des Basis Moduls während Wartungsarbeiten an einem Experiment, das er durchgeführt hat.



Thomas Reiter trägt den T3 Anbre Anzug mit einem Dutzend von elastischen Sensoren um die Haltung und Biomechanik zu untersuchen.

mentellen Betrieb aufnehmen. Es hatte sich erst unmittelbar vor diesem Außenbordeinsatz entschieden, dass dieses Modul nicht in den Laderaum der Raumfähre gepasst hat. Deshalb hatten wir eigentlich alle Werkzeuge dabei, die wir gebraucht haben. Wir hatten alles vorbereitet, und dann sagte uns der Flugdirektor, als wir mit dem ersten Teil unserer Aufgabe fertig und auf dem Weg Richtung Kristall Modul waren ‚In Ordnung Leute, die letzten Neuigkeiten: ‚Das brauchen wir nicht zu machen, das Modul wird nicht hochkommen‘. So war dann der zweite Außenbordeinsatz mit dreieinhalb Stunden etwas kürzer.“

Nach 179 Tagen Schwerelosigkeit kehrten Sie am 29. Februar 1996 zur Erde zurück. Wie läuft die Landung mit der Sojus Kapsel ab und wie ist die Belastung für die Besatzung?

„Die Landung ist natürlich eine der interessantesten Phasen des Fluges, und es geht leider viel zu schnell vorbei. Es beginnt mit dem Retrofire, wo die Geschwindigkeit der Kapsel verringert wird. Kurz danach wird der Aggregateteil und die Kugel von der eigentlichen Landekapsel abgesprengt. Die Kapsel dreht sich dann leicht und überschlägt sich, und in dem

Moment, wo sie beginnt, auf die ersten Luftmoleküle aufzuschlagen, stabilisiert sich diese Bewegung. Man sieht dann nach kurzer Zeit durch das Fenster so ein orangefarbenes Leuchten von dem Plasma, was sich um die Kapsel bildet. Das wird intensiver und intensiver, dann ist es leider so, dass die Fenster durch die enorme Hitze blind werden, und man kann dann leider nicht mehr durchschauen. Zunächst beginnt die Verzögerung ganz sanft und geht dann hoch auf immerhin das Vierfache der Erdbeschleunigung. Das ist zu ertragen, kein Problem, man kann dabei auch sprechen und erzählen. Aber es fühlt sich schon wie ein bisschen mehr an, weil: klar nach einem halben Jahr in der Schwerelosigkeit ist eben Null die Referenz und nicht die einfache Erdbeschleunigung, wie man sie hier hat. Ganz wild wird es dann, wenn der erste Bremsfallschirm rauskommt. Die Kapsel schlägt hin und her, bewegt sich also ganz wild. Und dann so der erste Moment, wo man merkt, dass man ein Gleichgewichtsorgan im Ohr hat. Diese Bewegung dämpft sich nach 20 bis 30 Sekunden, und bleibt dann einigermaßen konstant ... man hört außerdem diesen aerodynamischen Lärm von außen. Dann kommt der Hauptfallschirm raus, es gibt noch einmal einen Ruck, und dann ist es eigentlich sehr ruhig. Der Hitzeschild wird abgesprengt, und gleichzeitig werden die äußeren Schichten von den Fenstern abgesprengt, es kommt wieder Licht herein. Die Kontursitze, in denen man liegt, werden hochgefahren ... das geht sehr heftig, sehr schnell von statten. Dann wird ein Stoßdämpfer aktiviert, der einen Teil dieses Landestoßes aufnimmt. Von da an hat man also noch ungefähr 10 Minuten bis zum Aufsetzen, und man erwartet dann die Landung, den Aufschlag auf der Erdoberfläche mit einer Geschwindigkeit von vier Metern pro Sekunde. Es zünden dann kurz die Landetriebwerke in einer Höhe von einem Meter, und dann tut es einen Rums, die Kapsel ist dann noch ein Stück zur Seite gekippt, weil wir eben etwas Seitenwind hatten, und dann war absolute Stille. Der Kommandant Yuri Gidzenko hat den Fallschirm abgesprengt, und nach kurzer Zeit kamen dann schon die ersten Helfer zur Kapsel.“



Die Sojus TM-22 Kapsel nach der erfolgreichen Landung am 29. Februar 1996 in der schneebedeckten Steppe von Kasachstan.



Thomas Reiter kurz nach der Bergung aus der Sojus Kapsel am 29. Februar 1996 in der Steppe von Kasachstan.



ASTROLAB: Europas Beginn der Langzeitforschung auf der ISS

Beschreiben Sie einmal den Start mit dem Space Shuttle. Wie war der Ablauf im Vergleich zur Sojus?

„Es ist natürlich interessant, sowohl den Start als auch die Landung in den beiden Systemen, der russischen Sojus auf der einen Seite und dem amerikanischen Space Shuttle auf der anderen, zu vergleichen. Grundsätzlich ist die Zeit vom Abheben bis zum Orbit ähnlich, eine Sojus braucht ungefähr 8 Minuten und 50 Sekunden, bis sie im Orbit ist. Die Sojus befindet sich dann in einem fast kreisförmigen Orbit. Das Shuttle braucht 8 Minuten und 30 Sekunden, ist



Thomas Reiter während der letzten Überprüfungen seines Raumanzuges durch einen Suit-Techniker wenige Stunden vor dem Start der Mission STS-121 am 4. Juli 2006.

dann allerdings in einem elliptischen Orbit und muss nach der Hälfte des ersten Orbits die Manövriertriebwerke zünden, um diesen dann sozusagen etwas runder zu machen. Also die Zeiten, bis auf diese 20 Sekunden Unterschied, sind ungefähr gleich. Der erste Teil des Fluges ist im Shuttle etwas rauer, solange die Feststoffraketen brennen. Also etwa die ersten zwei Minuten wackelt es im Shuttle schon ganz schön kräftig. Das ist ein Gerumpel (lacht), als würde man mit einem Bus über einen Feldweg fahren. Nachdem die Feststoffraketen abgesprengt wurden, geht das ganz ruhig weiter, vergleichsweise ist es auch in der Sojus. Die Beschleunigungen sind im Shuttle ähnlich, sie liegen ungefähr bei dem Dreifachen der Erdbeschleunigung. Bei der Sojus ist es immer kurz vor der Stufentrennung bei etwa dem Dreieinhalbfachen - ist also in der gleichen Größenordnung. Man kann sagen, der Shuttle hat ja genau genommen nur diese zwei Stufen. Die Feststoffraketen als erste Stufe, die werden abgesprengt, da gibt es dann einen kurzen Ruck, und man merkt, wie die Beschleunigung etwas herunter geht. Das geschieht etwas sanfter, und die Haupttriebwerke werden nach 8 Minuten und 30 Sekunden abgeschaltet. Ganz langsam lässt dann die Beschleunigung nach, und die Schwerelosigkeit tritt ein, was eigentlich recht angenehm ist. Das Abschalten der Shuttle Triebwerke, das so genannte Main Engine Cut off, kurz als MECO bezeichnet, dauert etwa drei bis vier Sekunden. Da werden die Triebwerke langsam heruntergefahren, bei der Sojus geht das ganz abrupt. Jede Stufentrennung tut einen richtigen Ruck, wenn die Stufe weggeht. Die Beschleunigung sinkt dann schlagartig auf einen niedrigeren Wert, so etwa auf das Eineinhalbfache der Erdbeschleunigung, und steigt dann wieder auf das Dreieinhalbfache an. Wenn man dann endlich im Orbit ist, und die dritte Stufe sich trennt, dann werden an der Stufe Sprengbolzen gezündet, und die Kapsel mit Federn von dieser dritten Stufe weggeschleudert. Das tut noch einmal einen kräftigen Ruck, aber es ist kein Problem so etwas auszuhalten. Das sind so die offensichtlichsten Unterschiede.“

Im Mitteldeck der Raumfähre, wo Sie beim Start und der Landung saßen, sind die Platzverhältnisse größer als in der Sojus. Ist das sehr viel angenehmer auf diesen Sitzen zu liegen als in der angewinkelten Position auf den maßgeschneiderten Konturensitzen in der Sojus Kapsel?

„Ja doch, also das muss man schon sagen. Man hat natürlich im Shuttle ein bisschen mehr Platz, das ist definitiv angenehmer, insbesondere in der Zeit, wo man vor dem Start schon etwa drei bis vier Stunden sowohl in die Sojus als auch im Shuttle rein geschnallt ist und so die letzten Checks durchläuft, da ist es in der Sojus schon ziemlich eng. Es hat allerdings nachher auch den, ich will nicht sagen Nachteil, dass man sich erst einmal an die Schwerelosigkeit gewöhnen muss. In der Sojus ist das natürlich insofern ein bisschen einfacher, wenn man dann im Orbit ist, denn da ist man erst einmal festgeschnallt und kann sich nicht groß bewegen. Man muss auch erst einmal ganz andere Sachen machen, während im Shuttle auf dem Mitteldeck nach dem Abschalten der Triebwerke richtig Arbeit angesagt ist. Da fängt man sofort an sich abzuschallen, die Raumanzüge abzulegen, die Sachen wegzupacken, und die Stühle, auf denen man festgeschnallt war, abzubauen.“

Die so genannte Photo DTO (Detail Test Objective) muss dann sofort nach der Abtrennung des externen Treibstofftanks durchgeführt werden. Das heißt, dass die beiden Missionsspezialisten im Flugdeck den abgetrennten Tank zur späteren Auswertung auf Beschädigungen beim Start fotografieren müssen.

„Ganz genau, das haben bei uns Piers Sellers und Stephanie Wilson gemacht. Die beiden haben sich sofort losgeschnallt, die Kamera geschnappt, und ich habe deren Helme erst einmal weggepackt. Und während die beiden dann noch oben im Flugdeck waren, habe ich unten angefangen rumzuwirbeln. Das ist schon eine ganz schöne Herausforderung, muss ich sagen, so die ersten eineinhalb Stunden ist da unten im Mitteldeck ‚Volksfest‘. Da ist wirklich jede Sekunde verplant, und man steht sofort nach dem Main Engine Cut off unter Zeitdruck.“

Erst beim dritten Startversuch hat es geklappt. Wird man da nicht nervös? Immer wieder die gleichen, stundenlangen Vorbereitungen sowie drei bis vier Stunden in der Raumfähre zu liegen, bis dann der Abbruch kommt?

„Nein, nervös bin ich da definitiv nicht geworden. Es ist eher der umgekehrte Fall, der eintritt. Man steigt dann das zweite oder gar dritte Mal in das Shuttle und hat so ein bisschen im Hinterkopf ‚Na, ob das heute funktioniert‘ ... und ‚Was machen wir denn heute Nachmittag ... ach, da gehe ich, glaube ich, noch einmal ein bisschen Sport machen‘. Also es ist auch so ein bisschen eine Gewöhnung an diese Situation, und ich muss ehrlich sagen (lachend), es kommt einem so der Vergleich zu diesem Film in den Kopf ‚Und ewig grüßt das Murmeltier‘. Die ganze Prozedur läuft jedes Mal genauso ab, als würde man tatsächlich fliegen. Ist schon lustig (lachend), wenn man wieder und wieder mit diesem Crew Fahrzeug zur Startrampe gefahren wird. Man wird verabschiedet und kommt (lachend) nach ein paar Stunden wieder zurück und sagt ‚Es war nix‘. Wir hatten beim zweiten Startversuch alle nicht damit gerechnet. Beim ersten Startversuch war es nicht klar, also zumindest war ich da mental darauf eingestellt, dass es losgeht, und ich hatte eigentlich den Eindruck, die anderen auch. Beim zweiten, da sah es also auch schon vom Wetter her so aus, da habe ich gedacht, das kann doch heute nix werden, und beim dritten Versuch war ich eigentlich ziemlich sicher, dass wir es da schaffen.“

Wie muss man sich so einen Tagesablauf auf der ISS vorstellen? Wird so ein Tag immer im Voraus geplant?

„Ja, zunächst einmal was den letzten Teil Ihrer Frage angeht: Es gibt jeden Sonntag eine Planungskonferenz, in der die Aktivitäten für die nächste Woche kurz durchgesprochen werden, und zwar immer nach der Reihenfolge der Planer der NASA, und dann von den Planern der russischen Seite. Man hat natürlich für jeden Tag einen Zeitplan, dort oben ist das alles elektronisch, da kann jeder genau sehen, wann er was machen muss. Man kann sagen, bei so einem normalen Arbeitstag ist jede Minute verplant. Es geht morgens um 7 Uhr los und man arbeitet nach Greenwich Mean Time. Man steht auf und hat dann ungefähr so eine Stunde für die Morgentoilette. Man schaut nach dem Aufstehen immer erst einmal kurz herum, ob so die wichtigen Systeme alle in Ordnung sind, und ob über Nacht irgendetwas



Die Raumfähre Discovery schießt in den blauen Himmel über Cape Canaveral zum achteinhalb Minuten dauernden Aufstieg in den Erdorbit. Die Countdown Uhr, die noch aus den Tagen von Apollo stammt, auf dem Gelände des NASA Pressezentrum zeigt 17 Sekunden des Starts an. Die enorme Flamme der Feststoffraketen ist etwa 200 Meter lang.

passiert ist, was jetzt nicht so dramatisch war, jedoch eine Meldung auf den Kontrollcomputern erzeugt hat. Wenn es etwas Schlimmes wäre, dann gibt es einen Alarm, und dann wacht man ohnehin auf. Man macht sein Frühstück und dann gibt es eine sogenannte Daily Planning Conference, quasi die Planungskonferenz für den Tag, da wird dann noch einmal über bestimmte Besonderheiten zu den an diesem Tag geplanten Aktivitäten gesprochen. Dann geht es so gegen 8 Uhr/8.30 Uhr mit der Arbeit los, also etwa eineinhalb Stunden nach dem Aufstehen. Dann folgt eine Aktivität auf die andere, mitunter ist zwischen zwei Aktivitäten mal eine kleine Pause, wo man vielleicht noch einmal etwas trinken kann, aber meistens nicht. Man steht eigentlich die meiste Zeit unter extremem Zeitdruck, weil diese Aktivitäten natürlich so geplant sind, dass man sie in dieser Zeit schafft, aber es eben auch mal kaum schafft, das ein bisschen schneller zu machen. Wenn irgendwelche Probleme auftreten, und man mehr Zeit benötigt, dann ist das natürlich gleich so ein Domino Effekt, dann fängt die nächste Aktivität später an, und so kann sich das durch einen ganzen Tag ziehen. Jeden Tag macht man natürlich Sport von ungefähr zweieinhalb Stunden, da hat man die Möglichkeit zu wählen, ob man das jetzt in einem Stück macht oder lieber aufteilt. Ich habe das immer auf zwei Einheiten aufgeteilt, ich habe eine Stunde vor dem Mittagessen gemacht und eineinhalb Stunden vor dem Abendessen. Für das Mittagessen hat man etwa eine halbe Stunde Zeit, so zwischen 13 Uhr und 14 Uhr. Nach dem Mittagessen geht es mit den Arbeiten weiter bis etwa 16/17 Uhr, und dann macht man wieder seinen Sport. Dann gibt es eine weitere Planungskonferenz am Abend, wo man eine Art Nachbereitung von dem macht, was so tagsüber passiert ist, und noch einmal kurz die Aktivitäten für den nächsten Tag bespricht. Das Abendessen ist dann je nachdem so gegen 19:30/20 Uhr, dazu hat man dann ein bisschen mehr Zeit. Nach dem Abendessen ist noch einmal eine Stunde geplant, wo man dann die Arbeiten für den nächsten Tag vorbereitet, sich die ganzen Prozeduren anschauen kann und unter Umständen schon mal die ganzen Instrumente, die man braucht, zusammensucht. Laut Dienstplan hat man eigentlich immer zwischen 22 und 23 Uhr noch eine bis eineinhalb Stunden Freizeit. In der Praxis ist für Freizeit unter der Woche meistens keine Zeit. Da gibt's immer noch Sachen zu machen, beispielsweise Vorbereitungen für den nächsten Tag. Meine Emails musste ich dann auch noch da oben abarbeiten, und ich bin im Schnitt nie vor Mitternacht ins Bett gekommen.“



Thomas Reiter schwebt im Mitteldeck der Raumfähre Discovery am ersten Tag der Mission STS-121 im Erdorbit.



Die STS-121 Besatzungsmitglieder und Expedition 13 Flugingenieur Thomas Reiter bei einem Gruppenfoto im Destiny Labormodul an Bord der ISS.

War der tägliche Arbeitsplan auf der ISS dichter als bei Ihrer Mission auf der Raumstation MIR?

„Nein, er war nicht dichter. Er war jedoch, durch die heutige Möglichkeit, den Zeitplan schön per Computer darzustellen, graphisch viel angenehmer. Das macht vieles einfacher. Man hat also den Zugriff auf diese ganzen Informationen, die man für die Arbeit braucht und das geschieht wesentlich angenehmer, als wie es noch auf der MIR war. Bei der MIR hatten wir einen Drucker, der hat unseren Arbeitsplan auf einem extrem druckempfindlichen Papier ausgedruckt. Da musste man ganz vorsichtig sein, damit man da nicht zu fest mit dem Finger drauf drückte, weil ansonsten alles schwarz wurde, und man es nicht mehr lesen konnte. Man hatte so einen Papierstreifen, wo die Aktivitäten für alle drei drauf standen, und darauf musste sich jeder nach und nach seine Sachen raussuchen. Also das war ein bisschen

umständlicher, aber was den ganz normalen Tagesablauf angeht, muss ich sagen, war es auf der ISS ziemlich ähnlich wie auf der MIR.“

Bei solch einem vollen Arbeitsprogramm gibt es da genügend Zeit um zu entspannen und wieder neue Energie zu tanken?

„Trotz dieses sehr gedrängten Arbeitsplanes, den man jeden Tag zu absolvieren hat, findet man sehr schnell einen Modus, wo man mal kurz entspannen und abschalten kann. Das ist natürlich nicht jeden Tag ohne weiteres möglich, manchmal geht die Arbeit bis in die Nacht weil man schauen muss, dass man mit seinem Pensum fertig wird. Umso wichtiger ist es eben, dass man die Fähigkeit besitzt – und wenn es nur 5 Minuten sind – diese kurze Zeit zu nutzen um sich einfach mal zu entspannen und diesen ganzen Druck, der sich im Laufe des Tages aufgebaut hat loszuwerden. Unter Umständen hört man dann seine Lieblingsmusik oder hängt sich vor ein Fenster und genießt einfach mal für ein paar Minuten den Ausblick. Das ist einfach wichtig, dieses Umschalten von der normalen Arbeitsroutine in diesen Modus, in dem man sich wieder auflädt.“



Die Internationale Raumstation gesehen aus der Raumfähre Discovery während der Mission STS-121. Thomas Reiter verbrachte etwas mehr als 5 Monate an Bord der Internationalen Raumstation.



Die Raumfähre Discovery nähert sich der ISS zum Andocken am 6. Juli 2006. Discovery führt eine 360 Grad Rolle für eine Inspektion der Hitzeschutzkacheln durch, die mit einer Serie von Fotos der Astronauten an Bord der ISS dokumentiert wird.

Wie schlafen Sie an Bord? Haben Sie eine eigene Kajüte? Wie muss man sich das vorstellen?

„Ja, ich hatte im russischen Segment im Service Modul eine der beiden Kajüten, die dort sind. Das war natürlich gegenüber meiner ersten Mission ein Riesenfortschritt, da habe ich nämlich in dem Spektr Modul (lachend) ohne Fenster genächtigt. Jetzt hatte ich meine eigene Kajüte mit einem kleinen Fenster. Das ist natürlich schon ein enormer Gewinn an Komfort, wenn man hinter sich die Tür schließen kann, so seine eigenen 0,6 Quadratmeter hat und vor dem Einschlafen noch einmal ein paar Blicke aus dem Fenster werfen kann ...das ist schon toll! Diese Tür verschließen zu können, ist natürlich schon von Vorteil, allerdings ist der Lärm, der dort oben herrscht, nach wie vor immens. Es hat mich eigentlich sehr überrascht, das sind nach wie vor 72 Dezibel - es ist also nicht weniger geworden gegenüber der MIR. Mir kommt es fast vor, dass es lauter geworden ist. Man schläft natürlich mit Ohrenstöpseln, aber wenn man zudem die Tür schließen kann, ist das richtig entspannend, weil es dann zumindest ein kleines bisschen leiser wird.“

Kann es denn sein, dass durch die größeren Module der Geräuschpegel höher ist?

„Das Service Modul hat ja exakt die gleichen Abmessungen wie damals das Basis Modul von der MIR Station. Es ist so, dass auf der MIR in dem Basis Modul ein paar Umwälzpumpen und knapp 90 Ventilatoren, die eigentlich den meisten Lärm erzeugen, angebracht waren. Man hat es jetzt durch entsprechendes Verlegen dieser Ventilationskanäle geschafft, die Anzahl der Ventilatoren auf 70 zu reduzieren. Die machen aber genau den gleichen Krach - es ist also nicht leiser geworden. Wir machen dort oben natürlich auch regelmäßige Lautstärkemessungen, denn das kann natürlich auch ein Anzeichen dafür sein, dass ein Lager

anfängt zu fressen. Man geht regelmäßig mit einem Messgerät durch die Station, mit dem man an verschiedenen Stellen die Lautstärke misst. Das zeigt dann die 72 Dezibel - und das ist richtig laut. Außerdem gibt es noch dieses hoch frequente Ventilationsgeräusch, das ist nicht so angenehm, aber man gewöhnt sich an alles.“



Thomas Reiter, Expedition 13/14 Flugingenieur, beim katalogisieren von biologischen Proben im Zvezda Service Modul, im russischen Teil der ISS.



Thomas Reiter, Expedition 13/14 Flugingenieur, trainiert auf dem Fahrrad Ergometer mit einem Vibrations Isolations System (CEVIS) im Destiny Labormodul der ISS.

Welche wissenschaftlichen Experimente haben Sie durchgeführt? Wurden auch bereits Experimente und Tests in Bezug auf das europäische Forschungslabor Columbus gemacht?

„Insgesamt waren es etwa 20 Experimente aus Biologie, Physik und Astronomie. Es wurden natürlich im amerikanischen Labor einige Geräte von mir betrieben, die dann auch in Columbus eingesetzt werden sollen, hauptsächlich was die Human Research Facility angeht. Die wird dann zu einem späteren Zeitpunkt, wenn Columbus angedockt ist, auch in Columbus ihren Platz finden. Wir haben zwei Geräte mit der STS-121 Mission hochgebracht, die von der ESA entwickelt wurden, und zwar MELFI und EMCS. Diese Geräte haben wunderbar funktioniert, werden aber wohl im US Labor bleiben, obwohl sie eine europäische Hardware sind, und nicht in das Columbus Labor verlagert werden. MELFI, dieser Gefrierschrank will ich mal sagen, der zum Lagern von biologischen Proben dient, hat auf minus 92 Grad Celsius runtergekühlt, obwohl die Vorgabe nur minus 80 Grad war. Das European Modular Cultivation System, kurz EMCS, für biologische Experimente haben wir nicht nur ausgetestet sondern eben auch für NASA Experimente in Betrieb genommen. Wir haben das Pulmonary Function System Upgrade installiert, das ist ein System für Untersuchungen von Herz-, Kreislauf-, und Atemfunktionen. Ich habe es für ein Experiment in diesem Human Research Facility benutzt, das dann in das Columbus Modul rein kommt. Ansonsten hatte ich natürlich auch eigenständige Experimente, die sozusagen als einzelne Geräte im russischen Segment durchgeführt werden. Ich erwarte mal, dass wir natürlich in dem Moment, wo Columbus oben ist, weniger Experimente im russischen Segment machen werden, sondern unsere Einrichtungen in Columbus nutzen werden. Wir haben auch das Andocken des europäischen Columbus-Moduls, das für Dezember 2007 geplant ist, simuliert. Das war ein guter Probelauf für unser Bodenteam im Kontrollzentrum in Oberpfaffenhofen, um sich auf den bevorstehenden Betrieb von Columbus vorzubereiten.“

Sie haben am 3. August 2006 einen Außenbordeinsatz, eine so genannte EVA durchgeführt. Beschreiben Sie einmal die Aufgaben, die Sie erfüllen mussten?

„Ich glaube, es hat noch keinen Außenbordeinsatz gegeben, bei dem so viel an Gerätschaften in der Luftschleuse vorhanden und mit raus zu bringen waren. Also wir hatten keinen Millimeter, um uns zu bewegen. Zunächst einmal hatten wir eine so genannte Floating Point Measurement Unit, das ist ein Gerät, das das elektrostatische Feld, das sich um die Station aufbaut, vermisst. Das sollten wir auf der Steuerbordseite an der Gitterstruktur montieren. Wir hatten zwei große Plattformen, mit denen Materialien dem erdnahen Weltraum ausgesetzt werden, an der Steuerbordseite und an der unteren Seite der Luftschleuse zu installieren. Dann hatten wir einen Computer, der für die Steuerung der Radiatoren auf der Steuerbordseite zuständig ist, einzubauen. Ich hatte einen Computer, der für die Steuerung des Wär-



Thomas Reiter am 3. August 2006 während seines 5 Stunden und 54 Minuten dauernden Außenbordeinsatzes.

mekontrollsystems zuständig ist, auszutauschen, der war ausgefallen. Es waren einige Ventile des Wärmekontrollsystems zu modifizieren, und wir hatten ein Erprobungsprojekt, bei dem eine Infrarotkamera dazu benutzt werden sollte, um in Zukunft Beschädigungen der Flügelvorderkante der Raumfähre zu entdecken. Das alles hatten wir durchzuführen, und noch eine GPS Antenne und ein Ventil für das Vakuum Ventilation System für das US Labor auszutauschen. Wir hatten die Luftschleuse voll mit elektrischen Geräten, dadurch haben wir da gerade noch so mit unseren Raumanzügen rein gepasst. Das hatte dann dazu geführt, dass wir am Anfang die Luke nicht aufbekommen haben. Im Pool in Houston, wo wir das natürlich einige Male durchgespielt haben, da hat das geklappt. Und da oben hat es erst mal nicht funktioniert, was uns dann sieben Minuten Verzögerung gekostet hat. Ich konnte dann doch noch irgendwie ein bisschen rum ruckeln, und plötzlich waren genau die paar Millimeter da, um die Luke zu öffnen. Danach haben wir natürlich das Zeug raus geholt und angebaut.“

Wie unterscheiden sich die Außenbordeinsätze? Waren bei diesem Außenbordeinsatz mehr Aufgaben durchzuführen, als bei Ihren beiden Ausstiegen vor elf Jahren auf der MIR Station?

„Rein von der Verschiedenartigkeit der Aufgaben war es mehr. Damals, bei dem ersten Außenbordeinsatz auf der MIR, kam natürlich dazu, dass der Weg von der Luftschleuse zum Spektr Modul zurückgelegt werden musste. Da haben wir einen dieser russischen Kranarme namens Strela benutzt, der auch noch manuell bedient werden musste. Den hatten wir verwendet, um die ganze Ausrüstung da rüber zu transportieren, und das allein hat schon eine ganze Menge Zeit in Anspruch genommen. Während es heute bei der ISS überall solche kleinen Geländer gibt, so genannte Handrails, daran kann man relativ schnell entlang klettern. Deshalb hört sich das so an, als hätten wir jetzt viel mehr gemacht. Ich muss dazu sagen, dass unser Außenbord-



Thomas Reiter arbeitet an einer Kühlleitung im S1 Truss Segment der ISS während seines 5 Stunden und 54 Minuten dauernden Außenbordeinsatzes (EVA) am 3. August 2006.

einsatz auf der ISS für sechs Stunden geplant war, und wir bereits nach viereinhalb Stunden fertig waren. Es hat schon recht gut geklappt, was nach diesen sieben Minuten Verzögerung am Anfang natürlich gut getan hat. Es zeigt, dass uns die Arbeit doch gut von der Hand ging. Wir hatten dann auch ein bisschen Zeit, als wir wussten, wir liegen gut im Zeitplan, um uns mal umzuschauen, den Ausblick dort oben zu genießen und noch ein paar extra Fotos zu schießen.“

Was sind die markanten Unterschiede zwischen dem russischen Orlan Raumanzug und dem amerikanischen EMU (Extravehicular Mobility Unit)? In welchem Anzug ist es für Sie leichter zu arbeiten?

„Man kann das auf zwei Bereiche beziehen: Also die Wartung des russischen Raumanzuges ist im Orbit einfacher. Man kann auch bei dem amerikanischen Anzug gewisse Wartungsarbeiten durchführen, aber eben nur in begrenztem Umfang, der muss für eine vollständige Wartung zurück auf die Erde gebracht werden. Allerdings muss man sagen, dass ein russischer Anzug nur maximal zwölf- bis vierzehn Mal verwendet wird, danach wird er einfach weggeworfen. Die amerikanischen Anzüge werden immer wieder verwendet, sie durchlaufen nach der Mission eine Art Generalüberholung. Der Unterschied für den, der da drin steckt, ist der, dass ein amerikanischer Anzug ergonomisch passt wie ein Handschuh. Es ist einfacher in dem amerikanischen Anzug zu arbeiten, der Innendruck ist etwa 25 Prozent niedriger als in dem russischen Anzug. Dadurch ist es auch etwas leichter, sich darin zu bewegen, oder beispielsweise etwas mit den Handschuhen zu greifen ... die Handschuhe passen ganz hervorragend. Bei dem russischen Orlan gibt es, glaube ich, nur drei Größen - und zwar klein, mittel und groß. Dann hat man natürlich auch so ein bisschen mit diesen Unwägbarkeiten zu tun, wenn man mit dem Orlan einen Außenbordeinsatz macht. Aber wie gesagt, die Wartung der russischen Anzüge ist oben relativ unkompliziert und erfordert nur ein paar Werkzeuge, die man sowieso da hat, und damit ist man relativ autonom.“



Die ESA-Astronauten Thomas Reiter, Expedition 13/14 Flugingenieur und Christer Fuglesang, STS-116 Missionsspezialist im Destiny Labormodul der ISS während des VIP-Calls mit dem schwedischen Königshaus.



Die STS-116 und Expedition 14 Besatzung beim gemeinsamen Essen im Zvezda Service Modul der ISS. Im Vordergrund Nick Patrick, STS-116 Missionsspezialist, Michael Lopez-Alegria, Expedition 14 Kommandant, und Thomas Reiter, Expedition 14 Flugingenieur.

Was haben Sie während der 171 Tage im All am meisten vermisst, abgesehen von Ihrer Familie, die natürlich, wie ich denke, an erster Stelle steht?

„Es gibt da verschiedene Bereiche, die man nach einigen Wochen oder Monaten beginnt zu vermissen. Das fängt mit dem Gefühl an, einfach einmal in der freien Natur zu sein und den Duft von Blumen wahrzunehmen ... oder wenn man über eine grüne Wiese geht bzw. durch den Wald spaziert ... das alles eben auch so wahrzunehmen. Da oben riecht es ja nicht, das ist gefilterte Luft. Wenn man in die Station rein kommt, dann riecht das, als wenn man in einen Raum kommt, der voll steht mit elektrischen Geräten. Dieser Geruch von Isolation, das merkt man nur im ersten Moment, und nach einer Minute nimmt man das schon gar nicht mehr wahr. Dann denkt man so nach einer Zeit, jetzt wäre es einfach toll, mal den Duft von Rosen wahrzunehmen. Dann natürlich das Essen: Das war zwar nicht schlecht, allerdings bin ich ein großer Fan von leckeren Salaten, und so etwas vermisst man dann natürlich schon. Dass wir kein frisch gekochtes Essen hatten, das hat mich gar nicht so gestört. Aber so einen

schönen frischen Salat, den hätte ich schon mal gerne gehabt, da hatte ich richtigen Heißhunger drauf. Und der Kontakt zur Familie natürlich, das hatten Sie ja schon erwähnt. Der war bei der ASTROLAB Mission um einiges besser ... eben durch die Möglichkeit, über IP Phone nahezu täglich mit der Familie daheim zu telefonieren. Ich denke, das sind so die wichtigsten Dinge, die ich persönlich am meisten vermisst habe.“

Wie war die Landung mit der Discovery? Kann man das mit der Landung eines Verkehrsflugzeuges vergleichen?

„Ja durchaus, also das Aufsetzen ging ganz sanft vonstatten. Ich habe es natürlich gemerkt, aber insgesamt muss ich sagen, der Wiedereintritt ist im Vergleich zur Sojus (lachend) ausgesprochen angenehm. Mit der Sojus ist das ja etwas sportlicher, also mit etwas mehr als dem Vierfachen der Erdbeschleunigung. Es war zwar über eine kürzere Zeit von etwa sieben Minuten ... und dann dieses doch recht abrupte Aufsetzen der Sojus, das ist gegenüber dem Shuttle natürlich schon etwas anspruchsvoller. Beim Shuttle geht das schön gemütlich mit dem Anderthalbfachen der Erdbeschleunigung in die Erdatmosphäre rein. Man liegt dabei auf dem Rücken. Wenn man lange Zeit dort oben war, wird der Sitz um 90 Grad gekippt, damit man sich beim Wiedereintritt besser an diese Verhältnisse gewöhnen kann. Ich muss sagen, das war sehr angenehm, ich konnte es gar nicht fassen, wie groß eigentlich der Unterschied zum Wiedereintritt bei der Sojus ist. Das Aufsetzen ist in der Tat wie mit einem Verkehrsflugzeug, man merkt nur einen kurzen Ruck, es ist aber genauso sanft.“



Die Raumfähre Discovery nähert sich der Landebahn 15 des Kennedy Space Centers, um die Mission STS-116 und die ASTROLAB Mission von Thomas Reiter am 22. Dezember 2006 zu beenden.

Kam dann bei Ihnen die volle Wirkung, wo man die Schwerkraft nach knapp sechs Monaten im All gespürt hat, nach dem so genannten „Wheel Stop“, als die Raumfähre Discovery zum Stillstand kam?

„Also unmittelbar nach der Landung dachte ich ‚Das gibt es ja nicht, ich fühle mich richtig super‘. Ich habe mich dann abgeschnallt und war vielleicht ein bisschen zu forsch. Als ich mich so aufgerichtet habe, merkte ich schon, das fühlt sich ja jetzt doch ein bisschen anders an. In den ersten Minuten habe ich überhaupt keine Symptome gehabt, aber wenn man sich dann voll losgeschnallt hat und aufsteht, dann trifft einen der Schlag! Also das ist unglaublich, wie tonnenschwer sich der Körper nach knapp sechs Monaten anfühlt. Das deckt sich natürlich auch mit der Landung nach meiner ersten Mission. Es ist einfach so, dass man da

ein paar Stunden hat, die nicht so angenehm sind, aber das geht dann auch sehr schnell wieder vorbei. Ich bin dann an diesem Abend noch etwas gelaufen, allerdings nicht so mit ganz stetigem FuÙe. Es war aber wie nach meiner ersten Mission, wenn man mal eine Nacht geschlafen hat, macht das schon einen riesigen Unterschied aus. Man merkt dann am nächsten Tag, dass es schon viel besser geht, und von da an ist es von Tag zu Tag besser geworden.“

Sie sind kurz vor Weihnachten zurück auf die Erde gekommen. Sind Sie körperlich wieder auf dem Niveau wie vor Ihrer Mission? Ist der Rehabilitationsprozess bereits abgeschlossen?

„Die Rehabilitation hat natürlich in gewissen Phasen stattgefunden. Wir haben unmittelbar nach der Rückkehr nach Houston damit begonnen. Diese Rehabilitation wurde von Spezialisten des Europäischen Astronauten Zentrums durchgeführt. Ich wurde von einer Physiotherapeutin betreut, und wir haben direkt vom Tag nach der Landung an täglich Sport gemacht. Natürlich erst ein bisschen vorsichtig mit Schwimmbadtraining oder in der Sporthalle, so dass man sich eigentlich so nach zwei Wochen zumindest subjektiv schon so gut gefühlt hat, dass man keine Unterschiede mehr zum normalen Leben merkte. Klar hat man nach zwei Wochen immer noch gemerkt, wenn man mit dem Laufen angefangen hat, dass man die fünf Kilometer vielleicht doch noch nicht schafft. Also haben wir auch nach der Rückkehr von Houston, Anfang Januar, hier weiter Sport gemacht ... täglich, so gut es eben ging, das hat jedoch nicht immer geklappt. Ich habe gerade jetzt auch noch mal zusammen mit der Familie eine Rehabilitation hinter mir ...also jetzt bin ich auch körperlich wieder auf dem gleichen Stand wie vorher.“

Von der Raumstation MIR zur Internationalen Raumstation

Hat Ihnen die Erfahrung Ihres sechsmonatigen Aufenthaltes auf der russischen Raumstation MIR bei der ASTROLAB Mission sehr geholfen und einiges erleichtert, obwohl das schon elf Jahre her ist? Wenn ja, können Sie bitte einige Beispiele nennen?

„Absolut! Also generell überhaupt das Wissen, wie das Leben an Bord einer Raumstation stattfindet. Da gab es keine Überraschungen mehr, man weiÙ, dass der Tagesablauf sehr gedrängt ist, dass man permanent unter Zeitdruck steht. So nach etwa drei Monaten hat man Phasen, da merkt man plötzlich, dass man schon längere Zeit weg ist und guckt schon mal auf den Kalender und fragt sich ‚Wie viele Wochen sind das denn noch?‘. Das sind aber solche Effekte, die ich durchaus erwartet hatte, und wo ich auf diese Erfahrungen von der MIR Station aufbauen konnte. Was die Ausführung der Arbeiten angeht, also das Wissen, wie schnell man da oben Sachen verlieren kann, gerade wenn man mit Werkzeugen, mit Schraubenschlusseln, Schraubenziehern oder anderen kleinen Teilen hantiert, das sind so Dinge, die kriegt man vorher hundertmal gesagt. Wenn man allerdings das erste Mal fliegt, und man glaubt es nicht, oder man kann es sich einfach nicht vorstellen, dann ist man da oben und hat mit einem Schraubenzieher irgendetwas gemacht und denkt ‚Ach, der steht ja jetzt hier, der bewegt sich ja nicht weg‘, schaut kurz weg, und der Schraubenzieher ist verschwunden. Also solche Dinge, die sind mir nicht mehr passiert, was nicht heiÙen soll, dass auch nicht hin und wieder mal ein paar Sachen verschwinden. Das passiert auch den erfahrenen Astronauten. Dass ich da nun irgendetwas, was ich gerade in der Hand hatte, suchen musste, das war zum Glück nicht der Fall. Auch so die Erfahrung, wie man die Arbeiten dort oben ausführt, gerade wenn es mechanische Arbeiten sind. Was die Durchführung von den wissenschaftlichen Arbeiten angeht, wie man das protokolliert. Was man mit den Spezialisten am Boden kommuniziert, das ist unheimlich wertvoll gewesen, dass ich das vorher schon mal gemacht hatte. Und man stellt nach ein paar Tagen fest ‚Ach, o.k., jetzt bist du wieder in dieser Routine drin‘. Die Routine bei der ersten Mission zu entwickeln, das hat schon ein paar Wochen gedauert. Also ich würde mal sagen, so mindestens sechs Wochen, bis man sich da so einigermaÙen so gefühlt hat, dass man sagen konnte, jetzt kennst du dich hier aus, jetzt weiÙt du Bescheid, und das ging dieses Mal definitiv schneller.“

War die ISS während der ASTROLAB Mission vom Volumen schon größer als die MIR Station bei Ihrer ersten Mission?

„Sie war von der Masse her jetzt schon definitiv größer. Ich würde mal sagen, selbst vom Volumen ist sie größer. Was einem natürlich auffällt ist, dass das Node 1 Modul (Unity), das US Labor (Destiny) und die Luftschleuse (Quest) volumenmäßig schon überwältigend sind, während die russischen Module so sind wie bei der MIR Station. Deren Größe wird ja durch die Proton Trägerrakete bestimmt, die sie ins All befördert hat. Es war auf der MIR Station halt so ein bisschen verwinkelter, was einem dann manchmal den Eindruck von Größe gegeben hat. Wenn man dort in verschiedenen Modulen gearbeitet hat, dann hat man sich nur beim Frühstück, Mittag- und Abendessen gesehen, und das verstärkte natürlich den Eindruck von einer doch recht großen Station. Volumenmäßig habe ich jetzt so im Nachhinein den Eindruck gehabt, dass es auf der MIR, selbst in der Konfiguration, in der sie bestand, als ich hoch kam, kleiner als auf der ISS war. Wenn man bei der ISS vorne in das US Labor kommt, sind das bis hinten durch fast sechzig Meter. Das ist schon beachtlich, wenn man so eine Strecke entlang der Längsachse schweben kann, bevor man an das hintere Ende kommt. Das gibt einem das Gefühl (lachend) von einer riesengroßen Freiheit.“

Gibt es Module und Plätze in der Station, in denen sie sich besonders gern aufgehalten haben?

„Ja, ich habe beispielsweise hin und wieder in meiner Freizeit, hauptsächlich an den Wochenenden, ein bisschen Gitarre gespielt. Da hat sich die Luftschleuse Quest angeboten, weil es dort am leisesten war, da hört man also am wenigsten die Ventilationsgeräusche, und da kann man sich dann schön rein verziehen und hört dann auch selbst, was man spielt. Was so die Beobachtung oder den Blick auf die Erde und das Universum angeht, war natürlich das russische Pirs Modul sehr schön, weil es sozusagen zwei Fenster, einmal in Flugrichtung und einmal entgegengesetzt der Flugrichtung, hatte. Das heißt, von dort konnte man sehr schön den Horizont sehen. Die Station hält ja heute die meiste Zeit eine Orientierung ... im Prinzip wie ein Flugzeug, muss man sich vorstellen. Das war bei der MIR Station anders, die wurde immer so alle anderthalb Wochen in eine andere Lage gedreht. Da hat man immer mal Phasen gehabt, wo man die Erde immer nur für ein paar Minuten im Orbit sehen konnte, und ansonsten waren alle Fenster so ungünstig gelegen und haben nur in den Weltraum gezeigt. Im Pirs Modul war meine kleine Kajüte und ein angenehmer Ort, um sich ein bisschen die Umgebung anzuschauen. Vor dem Einschlafen hatte man dann auch so einen Blick seitlich, also im Prinzip wie in einem Flugzeug, senkrecht zur Flugrichtung konnte man den Horizont sehen. Das waren eigentlich so die drei Orte, wohin ich mich in meiner Freizeit am liebsten zurückgezogen habe.“

Was hat Sie besonders fasziniert während der Missionen EUROMIR 95 und ASTROLAB?

„Bei der EUROMIR 95 Mission war es einfach die Tatsache, dass man hier das erste Mal überhaupt an Bord einer Raumstation war, dass ich es persönlich zum ersten Mal miterlebt habe. Eigentlich auch die Tatsache, dass man in der Ausbildung immer noch so ein bisschen diese Ehrfurcht hatte, das ist Raumfahrt, und das ist irgendwie etwas ganz Besonderes. Wenn man dann aber dort hochkommt, stellt man plötzlich fest, auch da wird, wie man so schön sagt, nur mit Wasser gekocht. Auch da hat man die Aufgaben mit ganz normalen Hilfsmitteln zu bewältigen ...man hat mit Schraubenziehern, Schraubenschlüsseln und LötKolben hantiert und konnte damit Geräte reparieren. Das hat mich damals so fasziniert, dass diese russischen Systeme mit relativ einfachen Mitteln zu reparieren waren. Das ist natürlich heute nur noch teilweise der Fall, weil diese Geräte, insbesondere auf dem US Segment, und das wird auch bei uns in dem Columbus Modul der Fall sein, natürlich High-Tech sind, und da kann man mit einfachen Mitteln nicht mehr viel machen. Am meisten hat mich bei beiden Missionen fasziniert das man Kontinente komplett überschauen kann und mich begeisterte immer wieder die Vielfalt der Farben und Formen, welche die Landmassen, das Meer und die Wolken zu bieten haben. Das ist einfach etwas, das total unter die Haut geht.“

Bei beiden Missionen war es ein ziemlich gleich langer Aufenthalt von 179 sowie 171 Tagen.

Gibt es nur Vorteile auf der ISS im Vergleich zur Raumstation MIR, oder auch Nachteile? Oder muss man das anders bezeichnen als Vor- und Nachteile?

„Also Nachteile, das wäre tatsächlich die falsche Bezeichnung. Man muss schon sagen, dass man speziell auf den jahrzehntelangen Erfahrungen der Russen mit der Raumstation MIR aufbauen konnte. Man hat natürlich die Systeme verbessert, man hat heute wesentlich umfassendere Möglichkeiten der Datenverarbeitung und der Telemetrieübertragung. Allein die Tatsache, dass wir fast 24 Stunden am Tag mit den Kontrollzentren sprechen konnten. Was immer noch so ein bisschen ein Problem war, war die Tatsache, dass man einfach keinen Stauraum oder nicht besonders viel Stauraum hatte. Und das Managen von all diesen Sachen, die man da oben eigentlich so für die tägliche Arbeit benötigt ...das alles zu finden und dann eben auch einzusetzen. Das ist immer noch eine ganz schöne Herausforderung.“

Welche Raumstation hat Sie mehr fasziniert. Die russische MIR, Schwermaschinenbau - robust und zuverlässig - oder die ISS mit geballter High-Tech und mehr Komfort?

„Ich muss sagen, mich hat jede zu seiner Zeit fasziniert. Zur MIR Station würde ich natürlich aus der heutigen Sicht der Dinge, also wenn wir jetzt und heute noch die MIR betreiben würden, sagen ‚Oh Mann, da fehlt doch einiges an Technik‘. Aber seinerzeit war das eben der Stand der Dinge. Das hat mich natürlich damals fasziniert, und man konnte auch eine ganze Menge daraus lernen. Heute ist eben die ISS der Stand der Dinge. Mit meinen russischen und amerikanischen Kollegen haben wir selbst heute auf dieser recht modernen ISS schon gesagt ‚Wenn wir mal unsere Raumstation bauen, dann machen wir aber (lachend) das und das und das besser‘.“

Wie haben Sie die Dauer von knapp sechs Monaten im All empfunden? Dauerte das halbe Jahr länger als ein halbes Jahr auf der Erde?

„Im Rückblick ist diese Mission wahnsinnig schnell vorbeigegangen. Als ich mich für den Rückflug vorbereitet habe, hatte ich den Eindruck dass wir doch erst vor ein paar Tagen angekommen waren. Es war insgesamt gesehen sehr kurzweilig. Es gab in diesem halben Jahr natürlich auch Phasen die sich hingezogen haben, nicht jeder Tag oder jede Woche verläuft gleich interessant. Es ist auch viel Aufwand nötig, um die Station am laufen zu halten. Man muss saubermachen oder die Essensvorräte organisieren. Da kommt es auch einmal vor dass man sagt, oh, dieser Tag geht ja gar nicht vorbei. Aber insgesamt ist die Mission wie im Flug vergangen, im wahrsten Sinne des Wortes.“

Glauben Sie noch einmal die Möglichkeit zu bekommen und zur Raumstation zu fliegen?

„Es wäre schön, wenn das noch mal klappen würde. Schließlich habe ich nun drei Jahre an dem europäischen Columbus Forschungsmodul mitgearbeitet das nun im Dezember diesen Jahres an die ISS andockt werden soll. Wenn es nicht noch mal klappen sollte, wäre das aber auch in Ordnung da ich mich nicht beschweren kann, denn ich habe fast ein Jahr meines Lebens im All verbracht. Es gibt viele Kollegen aus Europa, die noch in der Schlange stehen und auf eine Mission warten.“

Wie sollte sich Europa zukünftig Ihrer Meinung nach bei der bemannten Raumfahrt einbringen?

„Ich denke, wir könnten hier eine ganze Menge mehr leisten. Europa verfügt über sehr umfassende technische und wissenschaftliche Möglichkeiten. Basierend auf den Qualifikationen, die wir in Europa haben, sowie basierend auf den industriellen Kapazitäten, sind wir eigentlich in diesem bemannten Raumfahrtprogramm nicht gerade überrepräsentiert, um das mal ganz diplomatisch zu sagen. Also ich denke, mit einer Bevölkerung von ungefähr 400 Millionen gegenüber 280 Millionen Amerikanern sind wir ja mit den grob 8 Prozent, mit denen wir uns an der ISS beteiligen, nicht gerade adäquat repräsentiert. Ich denke, Europa könnte sich in Hinblick auf weitere Projekte, bei den Amerikanern ebenso wie bei den Russen wird ja mehr und mehr über die Rückkehr zum Mond nachgedacht, schon etwas mehr

einbringen. Ich fühle, dass das Interesse nicht nur in Deutschland dafür da ist, sondern eben auch in anderen europäischen Ländern. Hier wäre natürlich auch ein bisschen der politische Wille gefordert, um sich dann auch tatsächlich umfassender an diesen Projekten zu beteiligen.“



Thomas Reiter Interview im Mai 1996.



Thomas Reiter nach dem Interview im April 2007.

Gerhard Daum, Raumfahrt-Journalist, führte die Interviews mit Thomas Reiter im Mai 1996 und April 2007 im Europäischen Astronauten Zentrum (EAC) in Köln. Er verfolgte den Start der EUROMIR 95 Mission vom russischen Kosmodrom Baikonur, das Andocken an die Raumstation MIR im TSUP Kontrollzentrum in Koroljow und besuchte das Gagarin Kosmonauten Trainingszentrum im Sternenstädtchen. Den Beginn der ASTROLAB Mission mit STS-121 sowie die Rückkehr mit STS-116 verfolgte er vom Kennedy Space Center in Cape Canaveral und vom Johnson Space Center in Houston.

Fotos: NASA + ESA Archiv Daum / Daum
